

# 《机械工程测试原理与技术》

## 图书基本信息

书名：《机械工程测试原理与技术》

13位ISBN编号：9787562426639

10位ISBN编号：7562426635

出版时间：2002-8

出版社：重庆大学出版社

作者：秦树人 编

页数：409

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《机械工程测试原理与技术》

## 内容概要

《机械工程测试原理与技术(第2版)》吸收编者多年的教学经验和科研成果，同时借鉴了同类教材的相关内容，着重于物理概念和工程应用的阐述，重点突出，条理清晰，分析透彻，内容符合教学大纲的要求。本教材共分12章，内容包括：测量误差的基本性质与处理，信号分析基础，测试系统的基本特性，模拟信号分析，信号采集与数字分析原理及技术，传感器原理与测量电路，机械工程几何量测量，振动测试，噪声测量，应变、应力测试，其他机械参量测量（力与扭矩的测量、温度的测量），虚拟测试仪器。不同的专业可根据自己的教学要求选择讲授有关章节。《机械工程测试原理与技术(第2版)》可作为高等学校机械类及相关专业本科生的教材和硕士研究生的参考书，也可供从事机械工程测试工作的工程技术人员参考。

# 《机械工程测试原理与技术》

## 作者简介

秦树人，男，1939年6月生，四川省阆中人，1961年毕业于成都电讯工程学院(现电子科技大学)。现任重庆大学教授，博士生导师，机械电子工程研究所所长，全国高校机械测试技术研究会常务理事兼西南分会理事长，机械传动国家重点实验室客座教授等职。他从事动态测试理论方法与仪器装置的研究与教学30余年，具有渊博的专业知识和很高的学术造诣。近十余年，他承担了“工程信号分析”、“数据采集及处理”、“机械传动系统动态测试”等课程的研究生的教学工作。主持了国家级、省部级和企业委托的科研项目共40余项，取得丰硕成果，先后获国家科技进步1、3等奖，省部市科技进步1、2、3等奖共12项。他主持研究的“大型传动系统动态测试新方法和装置”、“小波变换信号分析系统”、“虚拟智能仪器系统的研究”等4项国家自然科学基金项目，在原理、方法和技术上均有重要创新和突破，受到国内外同行专家的高度评价。他在国内外重要的核心刊物和会议上发表学术论文约80篇，出版学术专著3本、译著1本。由他主持研制、开发成功的6类11种智能测试仪器，已在工业、国防、高教和科研部门获奖及广泛应用，他的工作为我国动态测试技术的发展和應用作出了很大贡献。为肯定他30多年来的辛勤工作和卓越成就，1992年他被批准为享受政府特殊津贴的专家。

## 书籍目录

### 绪论

- 0.1 测试技术的任务和重要性
- 0.2 测试过程和测试系统的组成
- 0.3 课程的对象和要求

### 第1章 测量误差的基本性质与处理

- 1.1 测量误差的基本概念
  - 1.1.1 测量误差的定义
  - 1.1.2 误差分类
  - 1.1.3 测量结果的精度
  - 1.1.4 测量不确定度
- 1.2 误差的基本性质与处理
  - 1.2.1 随机误差的概率分布
  - 1.2.2 随机误差的估计
  - 1.2.3 系统误差的发现准则和减少消除方法
  - 1.2.4 测量粗大误差的存在判定准则
- 1.3 测量系统的误差计算方法
- 1.4 测量系统最佳测量方案的确定

#### 习题

### 第2章 信号分析基础

- 2.1 信号的分类及其基本参数
  - 2.1.1 信号的概念及其描述方法
  - 2.1.2 信号分类
  - 2.1.3 信号分析中的常用函数
  - 2.1.4 信号的时域统计分析
  - 2.1.5 信号的幅值域分析
- 2.2 周期信号及其频谱
  - 2.2.1 傅里叶级数与周期信号的分解
  - 2.2.2 周期信号的频谱
- 2.3 非周期信号及其频谱
  - 2.3.1 傅里叶变换与非周期信号的分解
  - 2.3.2 非周期信号的频谱
  - 2.3.3 傅里叶变换的主要性质
  - 2.3.4 几种典型信号的频谱
- 2.4 随机信号的频谱
  - 2.4.1 随机信号的自功率谱密度函数
  - 2.4.2 两随机信号的互谱密度函数
  - 2.4.3 相干函数与频率响应函数
- 2.5 信号的相关分析
  - 2.5.1 相关系数与相关函数
  - 2.5.2 相关函数的性质
  - 2.5.3 随机信号的相关函数与其频谱的关系
- 2.6 卷积
  - 2.6.2 时域卷积定理
  - 2.6.3 频域卷积定理
  - 2.6.4 卷积与相关之间的关系
- 2.7 时频分析
  - 2.7.1 短时傅里叶变换

- 2.7.2 魏格纳分布
- 2.7.3 小波分析
- 习题

## 第3章 测试系统的基本特性

### 3.1 测试系统概述

- 3.1.1 线性系统及其微分方程描述
- 3.1.2 线性系统的特性

### 3.2 测试系统的静态传递特性

- 3.2.1 静态传递方程与定度曲线
- 3.2.2 灵敏度
- 3.2.3 线性度
- 3.2.4 回程误差
- 3.2.5 稳定性

### 3.3 测试系统的动态传递特性

- 3.3.1 测试系统动态传递特性的频域描述
- 3.3.2 测试系统动态传递特性的时域描述

.....

## 第4章 模拟信号分析

## 第5章 信号采集与数字分析原理及技术

## 第6章 传感器原理与测量电路

## 第7章 机械工程几何量测量

## 第8章 振动测试

## 第9章 噪声测量

## 第10章 应变、应力测试

## 第11章 其他机械参量测量

## 第12章 虚拟测试仪器

# 《机械工程测试原理与技术》

## 精彩短评

- 1、研究生阶段用的书，感觉书的质量挺不错。
- 2、书质量很好啊，印刷之类的都不错，没有少页错页
- 3、还不错，没有习题比较遗憾。
- 4、书不错，印刷，质量都挺好的 快递也不错
- 5、此书不错，内容详实，应该好好的攻读一下。

# 《机械工程测试原理与技术》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)